

(19) 世界知的所有権機関  
国際事務局



(43) 国際公開日  
2005年5月12日 (12.05.2005)

PCT

(10) 国際公開番号  
WO 2005/043609 A1

(51) 国際特許分類<sup>7</sup>: H01L 21/205, 21/31, 21/324, C23C 16/44, H01L 21/22, 21/223, 21/225, 21/228

(21) 国際出願番号: PCT/JP2004/016213

(22) 国際出願日: 2004年11月1日 (01.11.2004)

(25) 国際出願の言語: 日本語

(26) 国際公開の言語: 日本語

(30) 優先権データ:  
特願 2003-371291

2003年10月30日 (30.10.2003) JP

特願 2004-306040

2004年10月20日 (20.10.2004) JP

(71) 出願人(米国を除く全ての指定国について): 東京エレクトロン株式会社 (TOKYO ELECTRON LIMITED) [JP/JP]; 〒1078481 東京都港区赤坂五丁目3番6号 Tokyo (JP).

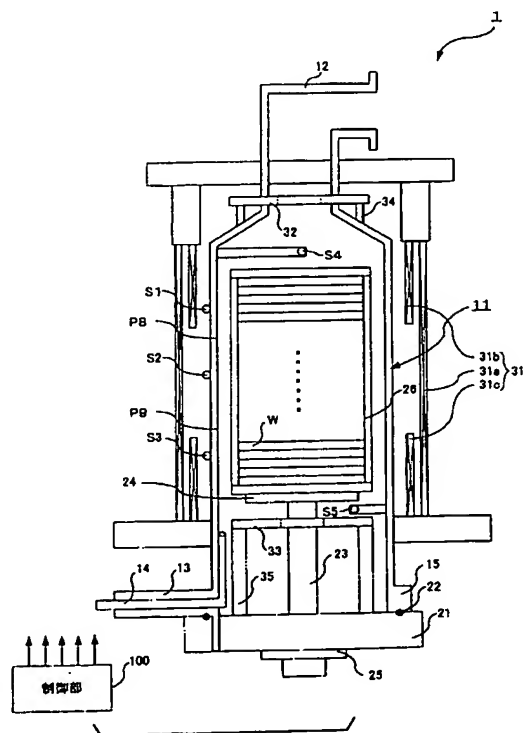
(72) 発明者; および

(75) 発明者/出願人(米国についてのみ): 朴永哲 (PARK, Youngchul) [KR/JP]; 〒1078481 東京都港区赤坂五丁目3番6号 東京エレクトロン株式会社内 Tokyo (JP). 川村和広 (KAWAMURA, Kazuhiro) [JP/JP]; 〒1078481 東京都港区赤坂五丁目3番6号 東京エレクトロン株式会社内 Tokyo (JP). 王文凌 (WANG, Wenling) [CN/JP]; 〒1078481 東京都港区赤坂五丁目3番6号 東京エレクトロン株式会社内 Tokyo (JP).

[続葉有]

(54) Title: HEAT TREATMENT APPARATUS AND HEAT TREATMENT METHOD

(54) 発明の名称: 熱処理装置及び熱処理方法



100...CONTROL PART

(57) Abstract: A heat treatment apparatus, comprising a treatment container storing a treated body, a plurality of heaters for heating the treatment container, a plurality of temperature sensors for detecting the temperatures of the treatment container at a plurality of specified positions, a storage part storing a thermal model for estimating the temperature of the treated body in the treatment container by using outputs from the plurality of temperature sensors and a recipe in which the specified temperature of the treated body is specified, and a control part predicting the temperature of the treated body by using the outputs from the plurality of temperature sensors and the thermal model and controlling the plurality of heaters to match the expected temperature of the treated body to the specified temperature of the treated body specified in the recipe. The thermal model is formed to estimate the temperature of the treated body in the treatment container as well as the temperature of the treatment container at at least one specified position by using the outputs from the plurality of temperature sensors. The specified temperature at the specified portion is also specified in the recipe.

[続葉有]

WO 2005/043609 A1



(74) 代理人: 吉武 賢次, 外(YOSHITAKE, Kenji et al.); 〒1000005 東京都千代田区丸の内三丁目 2 番 3 号 富士ビル 3 2 3 号 協和特許法律事務所 Tokyo (JP).

(81) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の国内保護が可能): AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NA, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW.

(84) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の広域保護が可能): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), ヨーロッパ (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IS, IT, LU, MC, NL, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

添付公開書類:

— 国際調査報告書

2 文字コード及び他の略語については、定期発行される各 PCT ガゼットの巻頭に掲載されている「コードと略語のガイダンスノート」を参照。

(57) 要約:

本発明の熱処理装置は、被処理体を収容する処理容器と、前記処理容器を加熱するための複数のヒータと、前記処理容器の複数の所定位置の温度をそれぞれ検出するための複数の温度センサと、前記複数の温度センサの出力から前記処理容器内の被処理体の温度を推定するための熱モデルと、所望の被処理体の温度が規定されたレシピと、を記憶する記憶部と、前記複数の温度センサの出力と前記熱モデルとを用いて前記被処理体の温度を予想すると共に、当該予想された被処理体の温度を前記レシピに規定された所望の被処理体の温度と一致させるべく前記複数のヒータを制御する制御部と、を備える。前記熱モデルは、前記複数の温度センサの出力から、前記処理容器内の被処理体の温度と共に、前記処理容器内の他の少なくとも一つの所定部位の温度をも推定するように構成されている。前記レシピには、前記所定部位の所望の温度をも規定されている。